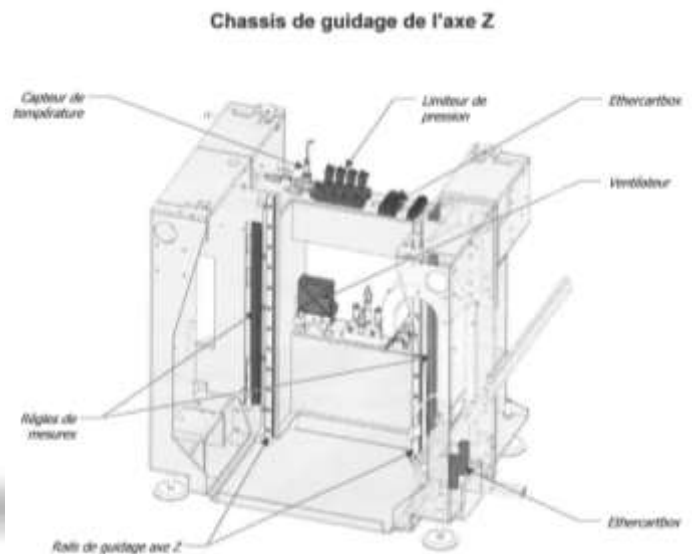


Machine de fabrication additive par fusion laser de poudre métallique FormUP 350



Figure 1 : FormUp™350



II. Déplacer le plateau de fabrication selon l'axe Z

La gestion de l'épaisseur du lit de poudre est réalisée par la translation verticale du plateau de fabrication. L'ensemble mobile suivant cette direction est nommé « axe Z ». Le guidage de cet ensemble par rapport au bâti machine est réalisé par 4 patins de guidage à billes. La mise en mouvement est réalisée par deux moteurs électriques associés chacun à une transmission par poulies courroie crantée et un système vis écrou à billes (**document ressource IV, V et VI**).

La maîtrise de l'épaisseur de poudre implique :

- Une descente par incrément du support de l'axe Z d'une valeur comprise entre 20 et 100 μm en fonction de l'épaisseur de couche choisie ;
- Une maîtrise de cette valeur de l'ordre de $\pm 2,5 \mu\text{m}$;
- Aucun basculement afin d'assurer une épaisseur de couche uniforme.

Le schéma cinématique relatif au guidage et à la motorisation de l'axe Z est donné **document ressource VI**.

Question II.1 : Décrire comment sont technologiquement réalisées les liaisons pivots entre les vis et le bâti.

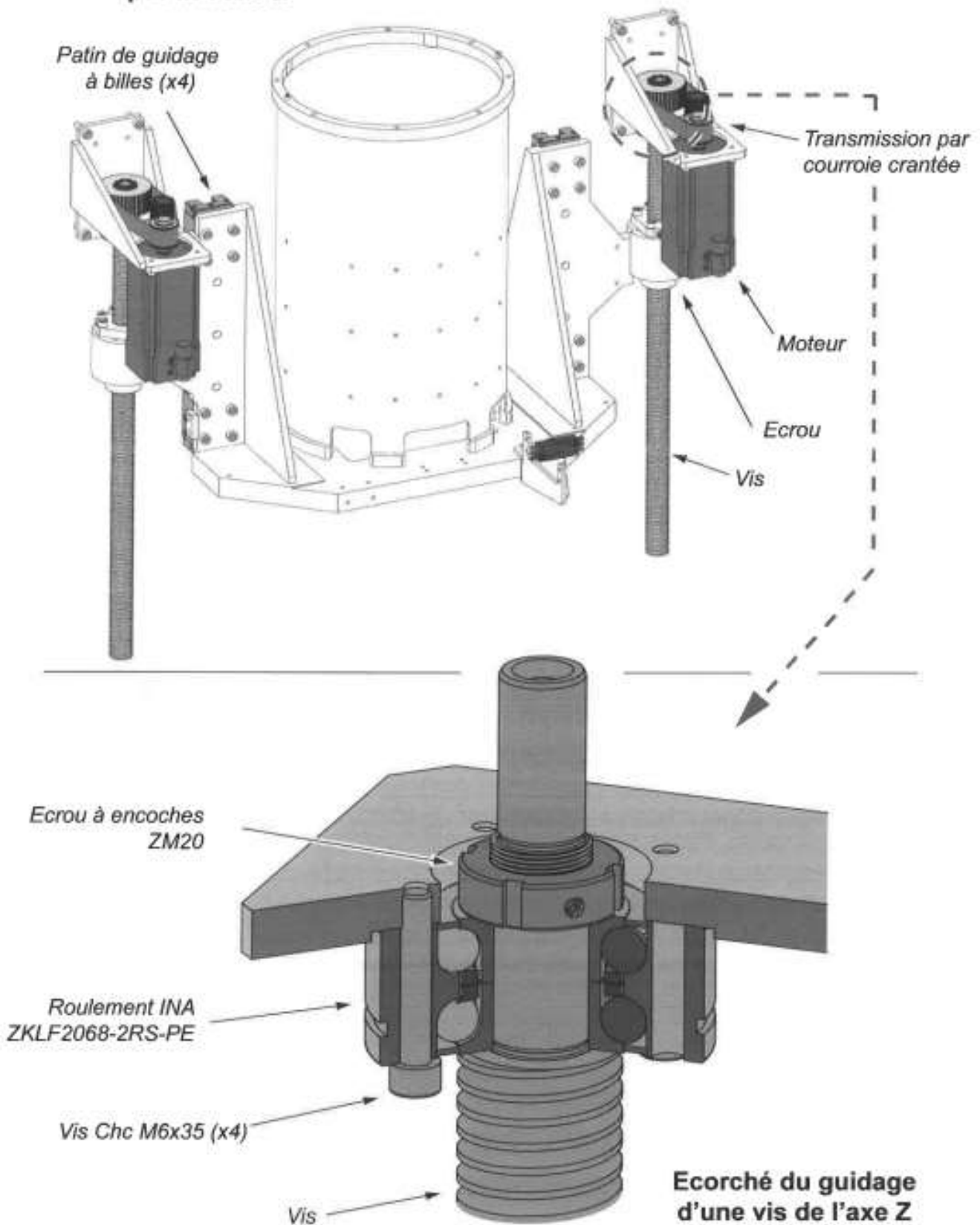
Question II.2 : Donner le degré d'hyperstatisme de cette modélisation.

Question II.3 : Quel peut être l'avantage de ce degré d'hyperstatisme ?

Question II.4 : Par quelle liaison faudrait-il remplacer la liaison pivot entre une vis et le bâti pour réduire au maximum l'hyperstatisme sans modifier la mobilité ?

Question II.5 : Par des observations sur le **document ressource V**, indiquer comment les contraintes géométriques liées à l'hyperstatisme sont prises en compte au niveau des liaisons pivots.

Descriptif de l'axe Z



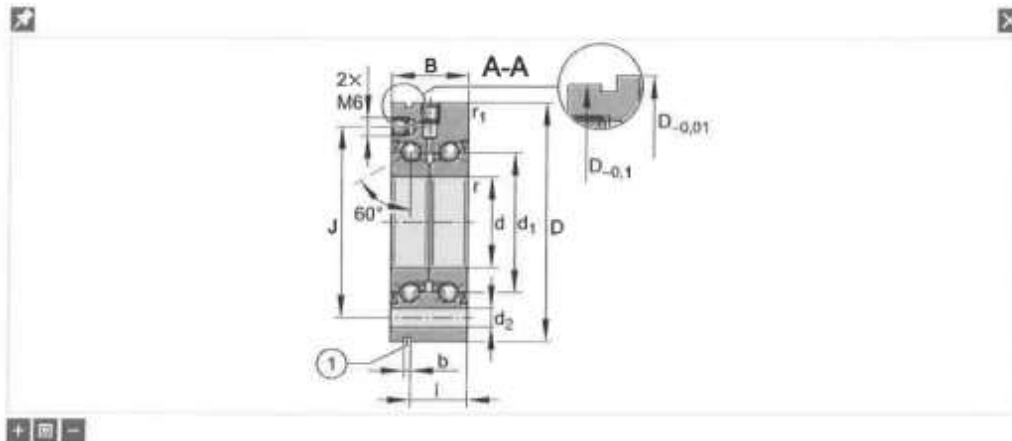
DOCUMENT RESSOURCE V

Tournez la page S.V.P.

ZKLF2068-2RS-PE

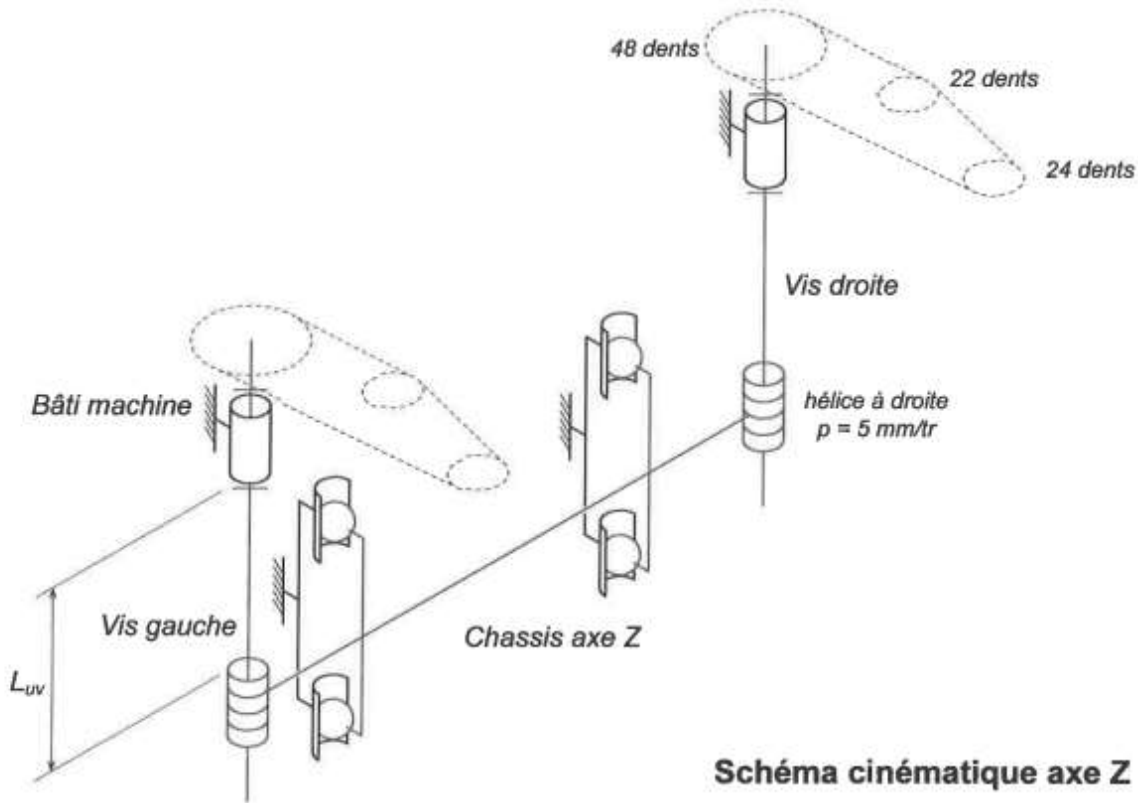
Roulements à billes axiaux à contact oblique

vitres à largeurs, à double effet, fixation par vis, joint à lèvres des 2 côtés



Roulement ZKLF2068-2RS-PE

(D'après catalogue INA)



DOCUMENT RESSOURCE VI